

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus 2011*

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

характеристику. Материалом работы послужили 374 экземпляра крабов, собранных скребком, сачком и вручную в прибрежной зоне на глубинах до 1 м на рыхлых и каменистых грунтах. Материал зафиксирован 4% раствором формалина. В верховье озера собрано 96 экз., в средней части – 156, в низовье – 122.

Соотношение количества самок и самцов крабов очень сходно в верховье и низовье озера, соответственно 46% и 54%; 45% и 55%. В сборах из средней части озера самок оказалось значительно меньше: 33% и 67%. Собранные крабы были разделены по ширине карапакса на три размерных класса: менее 10 мм, 10-15 мм, более 15 мм. В верховье и средней части озера доминируют самые мелкие крабы, соответственно, 80% и 70% общего количества. В низовье их доля – лишь 44%, на второй и третий размерный класс приходится 32% и 24% общего количества особей.

Самый мелкий краб в нашем материале имеет длину карапакса 3,1 мм и массу 0,02 г, собран в верховье; самый крупный – 15,2 мм и 3,50 г, собран в средней части озера.

В верховье средняя длина карапаксов крабов составляла, по размерным классам соответственно, – 5,6 мм, 9,6 мм и 12,8 мм; средняя масса особей – 0,22 г, 0,60 г и 1,75 г. В средней части озера эти показатели составляют: 5,7 мм, 9,3 мм и 13,1 мм; 0,20 г, 0,84 г, 2,50 г. В низовье: 6,0 мм, 10,3 мм и 12,2 мм; 0,24 г, 0,74 г и 1,93 г.

Во всех экологических зонах – верховье, средней части и низовье – наблюдается обычная картина изменения численности в связи с ростом крабов. В верховье доля самых мелких достигает 80% их общего количества. На второй и третий размерные классы приходится 15% и 5%. Такая же картина наблюдается в средней части озера. В низовье, во-первых, доля самых мелких особей, как говорилось, лишь 44%, во-вторых, доля наиболее крупных превышает таковую в верховье в 5 раз, в средней части – вдвое.

**Наум Д.А.**

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова  
65026, Украина, г. Одесса, ул. Дворянская, 2, *dimon\_naum@mail.ru*

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАКРОЗООБЕНТОСА РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОН ПРИДУНАЙСКОГО ОЗЕРА КИТАЙ**

Озеро Китай – одно из крупнейших придунайских озёр, расположенных в Одесской области. Длина озера – 25 км, площадь – 60

км<sup>2</sup>, объём вод – 102 млн. м<sup>3</sup>. Грунты дна, главным образом, – илы. Имеются участки илистого песка, заиленной ракуши. Озеро состоит из двух плесов: северного и южного, соединённых узким протоком со шлюзом; водообмен северной части гораздо хуже; значительно выше минерализация воды. Связь с Дунаем осуществляется через канал Кофа. Глубина озера, в среднем, 1,7-1,8 м.

В озере Китай сложилась наихудшая экологическая ситуация среди крупнейших придунайских озёр, что объясняется сокращением водообмена с Дунаем после сооружения защитных дамб во второй половине XX века, попаданием в канал и далее в озеро загрязнённых вод из сбросных каналов рисовых чеков. Цель нашей работы – сравнить таксономический состав макрозообентоса верховья и низовья озера Китай.

Материалом послужили пробы макрозообентоса, собранные в июне и августе в верховье и низовье озера на прибрежном мелководье, на глубине до одного метра, скребком шириной 0,3 м, сачком треугольной формы (сторона 0,3 м). Облавливалась площадь 0,3 м<sup>2</sup>. Материал зафиксирован на месте сбора 4% раствором формалина. Всего собрано 14 проб, которые обработаны по стандартной методике. Во время сбора материала минерализация в верховье составляла 4000 мг/л (в отдельных случаях – до 6000 мг/л); в низовье – 1910 мг/л, т. е. была, как минимум, вдвое меньше. Значение других основных гидролого-гидрохимических показателей весьма сходны.

Всего нами обнаружено 36 видов из 28 родов и 25 семейств: Oligochaeta – 5 видов, Hirudinea – 2, Isopoda – 1, Amphipoda – 2, Mysidacea – 1, Decapoda – 1, Odonata (личинки) – 7, Ephemeroptera (личинки) – 1, Diptera (личинки хирономид) – 3, Heteroptera – 4, Hydracarina – 1, Gastropoda – 8, Bivalvia – 1. В низовье обнаружено 33 вида, в верховье – 12. На обоих участках озера найдено все 5 видов олигохет, которые, очевидно, более устойчивы к колебаниям минерализации, а также амфипода *Dikerogammarus villosus*, мизиды *Paramysis intermedia*, хирономида *Tanypus punctipennis*. Только в верховье озера была обнаружена амфипода *Chaetogammarus warpachowski*, голландский краб *Rhithropanopeus harrisi tridentata*, а также личинки стрекоз *Platycnemis pennipes*, *Libellula quadrimaculata*. Только в низовье найдены оба вида пиявок, изопода *Asellus aquaticus*, личинки пяти видов стрекоз, поденки, личинки двух видов хирономид, все *Heteroptera* и *Aranei*, а также все девять видов моллюсков, в том числе брюхоногие *Bithynia tentaculata*, четыре вида *Limnaea* и др. Таким

образом, минерализация воды является мощным фактором, определяющим распределение видов по акватории озера.

Видовой состав макрозообентоса в июне и августе был одинаков. Различия проявляются в количественных показателях, в частности, в численности. В разные месяцы численность особей отдельных видов отличается, в ряде случаев, значительно. Однако, количественная характеристика макрозообентоса не являлась задачей данного исследования.

**Нехорошков П.С.**

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского НАН Украины  
пр. Нахимова, 2, Севастополь, 99011, Украина, *fp88@bk.ru*

### **ПРИМЕНЕНИЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНОГО И БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ**

Наибольшее развитие в последние годы получили различные спектральные и люминесцентные методы, которые используются для диагностики состояния клеток микроводорослей под влиянием факторов среды в водных экосистемах. В природных водоемах различные антропогенные загрязнения оказывают существенное угнетающее влияние на фотосинтетический аппарат микроводорослей, что в итоге уменьшает продуктивность всей водной экосистемы. Регистрация действия внешних факторов на состояние фотосинтетических мембран клеток микроводорослей позволяет тем самым следить и за состоянием водной среды.

В Черном море применение метода измерения замедленной флуоресценции позволило выявить, как меняется гетерогенный состав популяций в районах с различным уровнем антропогенных загрязнений [Рубин, 2000]. Хлорофилл, находящийся в фотосинтетических мембранах, служит природным датчиком состояния клеток водорослей и высших растений. При нарушении состояния фотосинтетических мембран под действием внешнего фактора происходят изменения оптических свойств хлорофилла, которые служат источником информации для экспресс-диагностики состояния клеток. Фотосинтетический аппарат является чувствительной мишенью для таких внешних факторов, как экстремальные температуры, избыточная освещенность, соли тяжелых металлов, высушивание, повышение содержания солей в питательной среде [Рубин, 2000].